

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-284873

(43) 公開日 平成5年(1993)11月2日

(51) Int.Cl.⁵

A 0 1 K 61/00

識別記号

庁内整理番号

E 8602-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-118032

(22) 出願日 平成4年(1992)4月10日

(71) 出願人 390032850

共立産業有限会社

長崎県長崎市平間町260番地1

(72) 発明者 宗 昭

長崎県長崎市平間町260番地1 共立産業

有限会社内

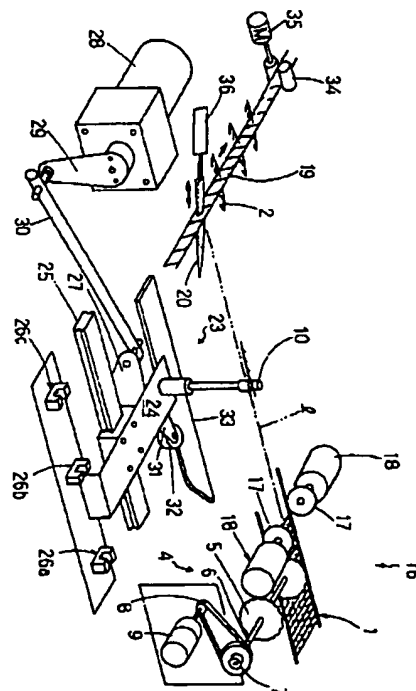
(74) 代理人 弁理士 戸島 省四郎

(54) 【発明の名称】 ピン連続装着装置

(57) 【要約】

【目的】 ホタテ貝等の貝を海中に吊るすロープに一定間隔で貝に係止する為の係止ピンを機械的に高速で装着する装置の提供。

【構成】 多数のピン2を一体的に懸架したピンシート1と、同ピンシート1を間欠的に送るピン送り機構4と、同ピン送り機構4とピン2を挿入するロープ19との間に配送され、ピンシート1の先端ピン2を把持するピングリップ10と、同ピングリップ10がピンシート1の先端ピン2を把持した時点で把持したピン2の両端をピンシート1から切断して分離するピン切断機構16と、ロープ19に間欠的に刺し込み引き抜きされ且つピン2の挿入溝21を有する案内針20と、ピングリップ10をピン送り機構4とロープ19との間で往復動させるとともにピングリップ10を回転させて案内針20の挿入溝21にピングリップ10が把持したピン2を挿入するピングリップ移動回転機構23とからなるピン連続装着装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右の保持杆間に一定ピッチで多数のピンを一体的に懸架したピンシートと、同ピンシートを間欠的に送るピン送り機構と、同ピン送り機構とピンを挿入するロープとの間に配送され、ピンシートの先端ピンを把持するピングリップと、同ピングリップがピンシートの先端ピンを把持した時点で、把持したピンの両端をピンシートから切断して分離するピン切断機構と、ロープに間欠的に刺し込み引き抜きされ且つピンの挿入溝を有する案内針と、ピングリップをピン送り機構とロープとの間で往復動させるとともにピングリップを回転させて案内針の挿入溝にピングリップが把持したピンを挿入するピングリップ移動回転機構とからなるピン連続装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホタテ貝等の貝を海中に吊るすロープに、一定間隔で貝に係止する為に係止ピン（以下、単にピンという）をロープに刺し込むピン連続装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のピンをロープに刺し込んで装着する作業は手作業でもって案内針をロープに刺し込み、手でもってピンを案内針の挿入溝に差し込んで、充分差し込んだ所で案内針を引き抜いてピンをロープに残すようにして取付けていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の手作業によるピンの装着では、多数のピンを取付けるには手間・時間のかかるものであってコスト高となるという問題点があった。本発明が解決しようとする課題は、従来のこれらの問題点を解消し、高速且つ機械的に無人でピンの装着ができるというピン連続装着装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決した本発明の要旨は、左右の保持杆間に一定ピッチで多数のピンを一体的に懸架したピンシートと、同ピンシートを間欠的に送るピン送り機構と、同ピン送り機構とピンを挿入するロープとの間に配送され、ピンシートの先端ピンを把持するピングリップと、同ピングリップがピンシートの先端ピンを把持した時点で、把持したピンの両端をピンシートから切断して分離するピン切断機構と、ロープに間欠的に刺し込み引き抜きされ且つピンの挿入溝を有する案内針と、ピングリップをピン送り機構とロープとの間で往復動させるとともにピンを回転させて案内針の挿入溝に挿入するピングリップ移動回転機構とからなるピン連続装着装置にある。

【0005】

【作用】この発明では、ピン送り機構によってピンシートは間欠的に送られる。ピンシートが送られるとピング

2

リップがピングリップ移動回転機構によってピンシート側へ送られ、ピンシートの先端のピンを把持する。その後ピン切断機構が作動して把持されたピンの両端が切断されてピンシートから分離される。その後ピングリップ移動回転機構が作動してピングリップを回転させながらロープの側へ移送し、把持したピンをロープに刺し込まれた案内針の挿入溝に差し込んでロープ内へ送り込まれる。ピンがロープに送り込まれた所で案内針をロープから引き抜き、ピンをロープに残し、ピングリップを開放する。その後、ピングリップはピンシート送り機構側に移動して前記の行程を繰り返してピンを連続的にロープに多数装着する。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は実施例を示す説明図、図2はピンシートを示す斜視図、図3はピングリップを示す説明図、図4はピングリップ移送回転機構を示す説明図である。

【0007】図中、1はピンシート、2はピン、3は保持杆、4はピン送り機構で下記構成の5～9よりなる。

5はそのピンの端部と噛合してピンシート1を送るピン送り用スプロケット、6は同スプロケット5の回転軸、7はブーリー、8はベルト、9はピン送りモータ、10はピングリップで、11はケーシング、12は押圧ヘッド、13は接続シャフト、14はソレノイドコイル、15は同ソレノイドコイル14で上下動させられるアマチュア、16はピン切断機構で、17は円形カッター、18は同円形カッター17の偏心した位置中心に回転させる駆動用モータ、19はロープ、20は案内針、21は同案内針20に設けたピン2の挿入溝、22は案内針20のロープ貫通を磁気センサ（図示せず）により感知して検出し且つピン2の先端をガイドする案内板である。23はピングリップ移動回転機構で下記構成の24～33からなる。24はピングリップ10を回転自在に立設させたスライド板、25は同スライド板24の直動ベアリング、26a、26b、26cはスライド板24の位置検出用ホトインタラプタ、27はスライド板24に取付けたロッド取付基板、28はスライド板移動用主モータ、29は同主モータ28の回転軸に取付けられたクラランクアーム、30は同クラランクアーム29とロッド取付基板27とを連結するロッド、31はピングリップ10の下端に取付けたローラ取付アーム、32はローラ、33は同ローラ32を案内してピングリップ10を回動させるピングリップ角度誘導板である。34はロープ19を間欠送りするピンチングローラ、35は同ピンチングローラ34を駆動するモータ、36は案内針20をロープ19に間欠的に差し込む駆動部である。

【0008】図2に示すように、ピンシート1は5mmピッチ程の間隔において、内向きの鉤針4個を突出させたピン2を多数左右の保持杆3に懸架した状態で合成樹脂で一体成型している。

【0009】ピン送り機構4は、図1に示されるように、ピンシート1のピン2の両端部と噛合するスプロケット5をピン送りモータ9、ベルト8、プーリ7によって回転させることで間欠的に送り、先端のピン2をピン切断機構16の円形カッター17の直前で停止させる。ピン送り機構4によってピンシート1が送られると、電氣的に同期してモータ18が作動して偏心した回転中心に円形カッター18を1回転させることで円形カッター18でピン2の両端部を切断し、先端のピン2をピンシート1から分離する。

【0010】ピングリップ10はソレノイドコイル14に通電することでアマチュア15が上昇し、押圧ヘッド12が持ち上げられ、ケーシング11の頭部と押圧ヘッド12との間にピン2を把持できるようにしている。

【0011】図4のA点においてピンシート1よりピン2を切り離し、ピングリップ10がピン2をつかむ。移動線1に対しピン2は直角に位置している。ピングリップ10が図4のB点に移動すると、ローラ取付アーム31につけられたローラ32は、角度誘導板33によってローラ取付アーム31を回転させ、移動線に対して α° 首を振る。グリップされたピン2の角度は図示のようになる。

【0012】ローラ32はローラ取付アーム31に対して、反時計方向にバネ（図示せず）で適当な応力を常に加えられており、角度誘導板33に忠実に追従し、自由な振動を抑制されている。

【0013】B点のピン2の姿勢のまま左方向に移動すると、ピン2の先端は案内板22にあたり、先端が適度に屈曲した状態で案内針20の挿入溝21に誘導される。案内板22は案内針20の有無を検知するセンサと一体である。

【0014】次にピングリップ移動回転機構23は図1、4に示す構造となっている。直動ベアリング25上に取付けられたスライド板24は、主モータ28によりロッド30を介して、A点よりB、C点に移動する。

【0015】ピングリップ10の位置センサとして、a、b、c3点にホトインタラプタ26a、26b、26cを配してある。a点は、ピンシート1からピン2を取るときの停止位置である。b点は、ロープ19に案内針20がまだ貫通していないときに一時停止をして、案内針20と同期をとるために設けられている。c点は、案内針20にピン2を挿入し終わる点である。

【0016】以下、本実施例のピン連続送りの動作を説明する。

(1)ピングリップ10が図4のA点にあるときを始動準備値とする。

(2)始動の信号が入ると、(イ)ピングリップ10が閉じ、ピン2を掴み同時にモータ18が回転し、ピン2の両側を切る。(ロ)両側の円形カッター17が切断すると、主モータ28が駆動し、ピングリップ10は図4

B点に向かって移動する。同時にスプロケット5が1コマ動きピンシート1が前進し次の動作に備える。

【0017】(ハ)図4B点に到達したピングリップ10は、角度誘導板33によって α° 首が振られた状態となる。図1のホトインタラプタ26bがB点の停止信号をだすセンサである。次に案内針20の有無を検知するセンサ付案内板22が、案内針20がロープ19に貫通したことを検出すると、ピングリップ10は図4のC点に向かって移動を開始する。

10 【0018】(ニ)ピングリップ10が図4のC点に到達すると、図1のホトインタラプタ26cは停止信号をだす。ピン2は案内針20に挿入され、案内針20はロープ19より抜ける方向に移動する。このとき案内板22のセンサは、案内針20の抜けた信号を発し、(ホ)ピングリップ10を開いてピン2を放し、主モータ28が駆動し、ピングリップ10を図4のA点に移動させる。(ヘ)A点に到達すると、図1のホトインタラプタ26aによって停止の信号がでる。

20 【0019】(ト)停止の信号により、ピングリップ10を閉じ円形カッター17が回転して(イ)の動作を繰り返すことになる。

【0020】

【発明の効果】以上の様に、本発明によれば、ロープへのピンの装着を自動化でき、作業効率を高め及びピンの装着時間を1～2秒で1ピンの装着できる程度にでき、大巾に短縮できたという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例を示す説明図である。

【図2】ピンシートを示す斜視図である。

【図3】ピングリップを示す説明図である。

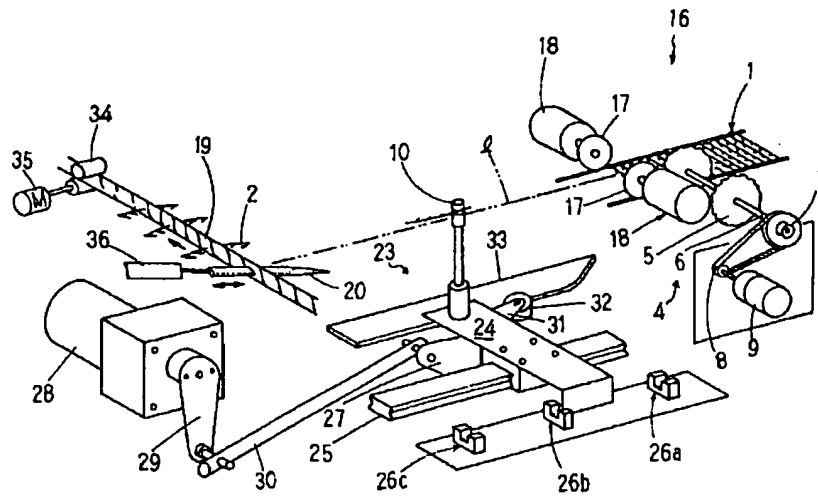
【図4】ピングリップ移送回転機構を示す説明図である。

【符号の説明】

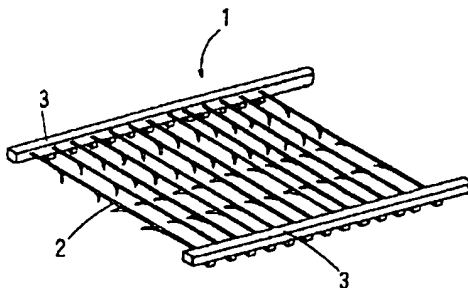
- 1 ピンシート
- 2 ピン
- 3 保持杆
- 4 ピン送り機構
- 5 スプロケット
- 6 回転軸
- 7 プーリ
- 8 ベルト
- 9 ピン送りモータ
- 10 ピングリップ
- 11 ケーシング
- 12 押圧ヘッド
- 13 接続シャフト
- 14 ソレノイドコイル
- 15 アマチュア
- 16 ピン切断機構
- 50 17 円形カッター

- | | |
|-----------------|-------------|
| 18 モータ | 27 ロッド取付基板 |
| 19 ロープ | 28 主モータ |
| 20 案内針 | 29 クランクアーム |
| 21 挿入溝 | 30 ロッド |
| 22 案内板 | 31 ローラ取付アーム |
| 23 ピングリップ移動回転機構 | 32 ローラ |
| 24 スライド板 | 33 角度誘導板 |
| 25 直動ベアリング | 34 ピンチングローラ |
| 26 a ホトインタラプタ | 35 モータ |
| 26 b ホトインタラプタ | 10 36 駆動部 |
| 26 c ホトインタラプタ | |

【図1】



【図2】



This technical drawing shows a mechanical assembly. On the left, a helical spring (19) is attached to a rotating arm (20) at point C. The arm is at a 30° angle to a horizontal dashed line. The arm has a rectangular extension (21) and a pointed end (22). A horizontal bar (33) is connected to the arm at point B. A spring (32) connects point B to a vertical support (1). The support has a series of vertical springs (2) and a base (3). A point A is marked on the support. A curved arrow (23) indicates the rotation of the arm.

【請求項１】 左右の保持杆間に多数のピンを一体的に懸架したピンシートと、 同ピンシートを送るピン送り機構と、 同ピン送り機構とピンを挿入するロープとの間に配送され、ピンシートの先端ピンを把持するピングリップと、同ピングリップがピンシートの先端ピンを把

持した時点で、把持したピンの両端をピンシートから切断して分離するピン切断機構と、ロープに間欠的に刺し込み引き抜きされ且つピンの挿入溝を有する案内針と、ピングリップをピン送り機構とロープとの間で往復動させて案内針の挿入溝にピングリップが把持したピンを挿入するピングリップ移動機構とからなるピン連続装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホタテ貝等の貝を海中に吊るすロープに、一定間隔で貝を係止する為の係止ピン（以下、単にピンという）をロープに刺し込むピン連続装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のピンをロープに刺し込んで装着する作業は手作業でもって案内針をロープに刺し込み、手でもってピンを案内針の挿入溝に差し込んで、充分差し込んだ所で案内針を引き抜いてピンをロープに残すようにして取付けていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の手作業によるピンの装着では、多数のピンを取付けるには手間・時間のかかるものであってコスト高となるという問題点があった。本発明が解決しようとする課題は、従来のこれらの問題点を解消し、高速且つ機械的に無人でピンの装着ができるというピン連続装着装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決した本発明の要旨は、左右の保持杆間に多数のピンを一体的に懸架したピンシートと、同ピンシートを送るピン送り機構と、同ピン送り機構とピンを挿入するロープとの間に配送され、ピンシートの先端ピンを把持するピングリップと、同ピングリップがピンシートの先端ピンを把持した時点で、把持したピンの両端をピンシートから切断して分離するピン切断機構と、ロープに間欠的に刺し込み引き抜きされ且つピンの挿入溝を有する案内針と、ピングリップをピン送り機構とロープとの間で往復動させて案内針の挿入溝に挿入するピングリップ移動機構とからなるピン連続装着装置にある。

【0005】

【作用】この発明では、ピン送り機構によってピンシートはピングリップとピン切断機構の方向に送られる。ピンシートが送られるとピングリップがピングリップ移動機構によってピンシート側へ送られ、ピンシートの先端のピンを把持する。その後ピン切断機構が作動して把持されたピンの両端が切断されてピンシートから分離される。その後ピングリップ移動機構が作動してピングリップを回転させながらロープの側へ移送し、把持したピンをロープに刺し込まれた案内針の挿入溝に差し込んでロープ内へ送り込まれる。ピンがロープに送り込まれた所

で案内針をロープから引き抜き、ピンをロープに残し、ピングリップを開放する。その後、ピングリップはピンシート送り機構側に移動して前記の行程を繰り返してピンを連続的にロープに多数装着する。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。図1は実施例を示す説明図、図2はピンシートを示す斜視図、図3はピングリップを示す説明図、図4はピングリップ移動機構を示す説明図である。

【0007】図中、1はピンシート、2はピン、3は保持杆、4はピン送り機構で下記構成の5～9よりなる。5はそのピンの端部と噛合してピンシート1を送るピン送り用スプロケット、6は同スプロケット5の回転軸、7はプーリ、8はベルト、9はピン送りモータ、10はピングリップで、11はケーシング、12は押圧ヘッド、13は連接シャフト、14はソレノイドコイル、15は同ソレノイドコイル14で上下動させられるアマチュア、16はピン切断機構で、17は円形カッター、18は同円形カッター17の偏心した位置中心に回転させる駆動用モータ、19はロープ、20は案内針、21は同案内針20に設けたピン2の挿入溝、22は案内針20のロープ貫通を磁気センサ（図示せず）により感知して検出し且つピン2の先端をガイドする案内板である。23はピングリップ移動機構で下記構成の24～33からなる。24はピングリップ10を回転自在に立設させたスライド板、25は同スライド板24の直動ベアリング、26a、26b、26cはスライド板24の位置検出用ホトインタラプタ、27はスライド板24に取付けたロッド取付基板、28はスライド板移動用主モータ、29は同主モータ28の回転軸に取付けられたクランクアーム、30は同クランクアーム29とロッド取付基板27とを連結するロッド、31はピングリップ10の下端に取付けたローラ取付アーム、32はローラ、33は同ローラ32を案内してピングリップ10を回転させるピングリップ角度誘導板である。34はロープ19を間欠送りするピンチングローラ、35は同ピンチングローラ34を駆動するモータ、36は案内針20をロープ19に間欠的に差し込む駆動部である。

【0008】図2に示すように、ピンシート1は5mmピッチ程の間隔において、内向きの鉤針4個を突出させたピン2を多数左右の保持杆3に懸架した状態で合成樹脂で一体成型している。

【0009】ピン送り機構4は、図1に示されるように、ピンシート1のピン2の両端部と噛合するスプロケット5をピン送りモータ9、ベルト8、プーリ7によって回転させることで間欠的に送り、先端のピン2をピン切断機構16の円形カッター17の直前で停止させる。ピン送り機構4によってピンシート1が送られると、電氣的に同期してモータ18が作動して偏心した回転中心に円形カッター18を1回転させることで円形カッター

18でピン2の両端部を切断し、先端のピン2をピンシート1から分離する。

【0010】ピングリップ10はソレノイドコイル14に通電することでアマチュア15が上昇し、押圧ヘッド12が持ち上げられ、ケーシング11の頭部と押圧ヘッド12との間にピン2を把持できるようにしている。

【0011】図4のA点においてピンシート1よりピン2を切り離し、ピングリップ10がピン2をつかむ。移動線1に対しピン2は直角に位置している。ピングリップ10が図4のB点に移動すると、ローラ取付アーム31につけられたローラ32は、角度誘導板33によってローラ取付アーム31を回転させ、移動線に対して α° 首を振る。グリップされたピン2の角度は図示のようになる。

【0012】ローラ32はローラ取付アーム31に対して、反時計方向にバネ（図示せず）で適当な応力を常に加えられており、角度誘導板33に忠実に追従し、自由な振動を抑制されている。

【0013】B点のピン2の姿勢のまま左方向に移動すると、ピン2の先端は案内板22にあたり、先端が適度に屈曲した状態で案内針20の挿入溝21に誘導される。案内板22は案内針20の有無を検知するセンサと一体である。

【0014】次にピングリップ移動機構23は図1、4に示す構造となっている。直動ベアリング25上に取付けられたスライド板24は、主モータ28によりロッド30を介して、A点よりB、C点に移動する。

【0015】ピングリップ10の位置センサとして、a、b、c3点にホトインタラプタ26a、26b、26cを配してある。a点は、ピンシート1からピン2を取るときの停止位置である。b点は、ロープ19に案内針20がまだ貫通していないときに一時停止をして、案内針20と同期をとるために設けられている。c点は、案内針20にピン2を挿入し終わる点である。

【0016】以下、本実施例のピン連続送りの動作を説明する。

(1)ピングリップ10が図4のA点にあるときを始動準備値とする。

(2)始動の信号が入ると、(イ)ピングリップ10が閉じ、ピン2を掴み同時にモータ18が回転し、ピン2の両側を切る。(ロ)両側の円形カッター17が切断すると、主モータ28が駆動し、ピングリップ10は図4B点に向かって移動する。同時にスプロケット5が1コマ動きピンシート1が前進し次の動作に備える。

【0017】(ハ)図4B点に到達したピングリップ10は、角度誘導板33によって α° 首が振られた状態となる。図1のホトインタラプタ26bがB点の停止信号をだすセンサである。次に案内針20の有無を検知するセンサ付案内板22が、案内針20がロープ19に貫通したことを検出すると、ピングリップ10は図4のC点

に向かって移動を開始する。

【0018】(ニ)ピングリップ10が図4のC点に到達すると、図1のホトインタラプタ26cは停止信号をだす。ピン2は案内針20に挿入され、案内針20はロープ19より抜ける方向に移動する。このとき案内板22のセンサは、案内針20の抜けた信号を発し、(ホ)ピングリップ10を開いてピン2を放し、主モータ28が駆動し、ピングリップ10を図4のA点に移動させる。(ヘ)A点に到達すると、図1のホトインタラプタ26aによって停止の信号がでる。

【0019】(ト)停止の信号により、ピングリップ10を閉じ円形カッター17が回転して(イ)の動作を繰り返すことになる。

【0020】

【発明の効果】以上の様に、本発明によれば、ロープへのピンの装着を自動化でき、作業効率を高め及びピンの装着時間を1～2秒で1ピンの装着できる程度にでき、大巾に短縮できたという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例を示す説明図である。

【図2】ピンシートを示す斜視図である。

【図3】ピングリップを示す説明図である。

【図4】ピングリップ移動機構を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ピンシート
- 2 ピン
- 3 保持杆
- 4 ピン送り機構
- 5 スプロケット
- 6 回転軸
- 7 ブーリ
- 8 ベルト
- 9 ピン送りモータ
- 10 ピングリップ
- 11 ケーシング
- 12 押圧ヘッド
- 13 連接シャフト
- 14 ソレノイドコイル
- 15 アマチュア
- 16 ピン切断機構
- 17 円形カッター
- 18 モータ
- 19 ロープ
- 20 案内針
- 21 挿入溝
- 22 案内板
- 23 ピングリップ移動機構
- 24 スライド板
- 25 直動ベアリング
- 26 a ホトインタラプタ

26 b ホトインタラプタ
26 c ホトインタラプタ
27 ロッド取付基板
28 主モータ
29 クランクアーム
30 ロッド

31 ローラ取付アーム
32 ローラ
33 角度誘導板
34 ピンチングローラ
35 モータ
36 駆動部